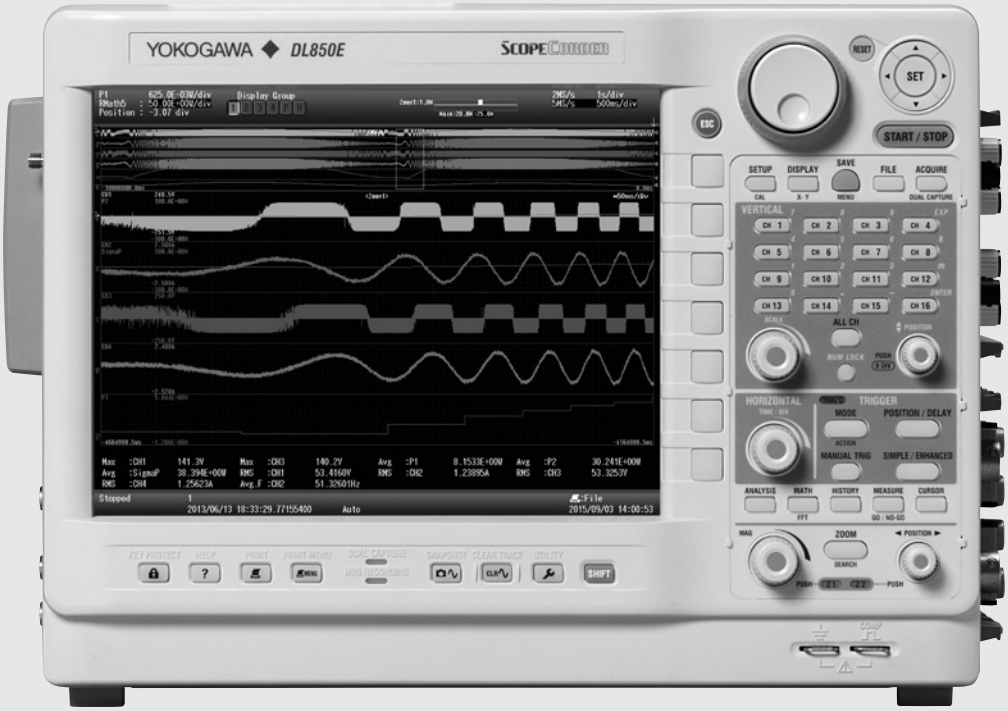
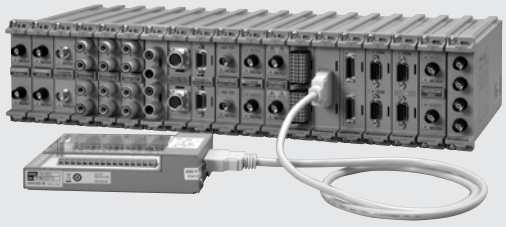
YOKOGAWA



Plug-in modules specifications

DL850E/DL850EV
スコープコーダ



www.yokogawa.com/jp-ymi/

Bulletin DL850E-01JA

プラグインモジュール　セレクション

入 力	形 名	最高サンプルレート	分解能	帯 域	チャネル数	絶 縁	最大入力(DC+ACpeak)	DC確度	備 考
電圧	720211[*9]	100MS/s	12bit	20MHz	2	絶縁	1000V[*2]、200V[*3]	±0.5%	高速・高耐圧・絶縁
	701250[*5]	10MS/s	12bit	3MHz	2	絶縁	600V[*2]、200V[*3]	±0.5%	高ノイズ耐性
	701251	1MS/s	16bit	300kHz	2	絶縁	600V[*2]、140V[*3]	±0.25%	高感度レンジ(1mV/div)、低ノイズ(±100μVtyp)、高ノイズ耐性
	720254	1MS/s	16bit	300kHz	4	絶縁	600V[*2]、200V[*3]	±0.25%	4CH BNC入力、低ノイズ、高ノイズ耐性
	701255[*5]	10MS/s	12bit	3MHz	2	非絶縁	600V[*4]、200V[*3]	±0.5%	701250の非絶縁版
	701267	100kS/s	16bit	40kHz	2	絶縁	850V[*10]	±0.25%	RMS付、高ノイズ耐性
	720220	200kS/s	16bit	5kHz	16	絶縁(GND-端子台) 非絶縁(CH間)	42V[*3]	±0.3%	16CH電圧測定(スキャン方式)
電圧・温度	701261	100kS/s(電圧) 500S/s(温度)	16bit(電圧) 0.1℃(温度)	40kHz(電圧) 100Hz(温度)	2	絶縁	42V	±0.25%(電圧)	熱電対(K、E、J、T、L、U、N、R、S、B、W、金鉄クロメル)
	701262	100kS/s(電圧) 500S/s(温度)	16bit(電圧) 0.1℃(温度)	40kHz(電圧) 100Hz(温度)	2	絶縁	42V	±0.25%(電圧)	熱電対(K、E、J、T、L、U、N、R、S、B、W、金鉄クロメル)、 アンチエリアシングフィルター内蔵
	701265	500S/s(電圧) 500S/s(温度)	16bit(電圧) 0.1℃(温度)	100Hz	2	絶縁	42V	±0.08%(電圧)	熱電対(K、E、J、T、L、U、N、R、S、B、W、金鉄クロメル)、高感度 レンジ(0.1mV/div)、低ノイズ(±4μVtyp)
	720221[*8]	10S/s	16bit	600Hz	16	絶縁	42V	±0.15%(電圧)	16CH電圧または温度測定(スキャン方式) 熱電対(K、E、J、T、L、U、N、R、S、B、W、金鉄クロメル)
ひずみ	701270	100kS/s	16bit	20kHz	2	絶縁	10V	±0.5%(ひずみ)	ひずみNDIS対応、2/5/10V内蔵ブリッジ電源
	701271	100kS/s	16bit	20kHz	2	絶縁	10V	±0.5%(ひずみ)	ひずみDSUB対応、2/5/10V内蔵ブリッジ電源、シャントCAL対応
電圧 加速度	701275	100kS/s	16bit	40kHz	2	絶縁	42V	±0.25%(電圧) ±0.5%(加速度)	アンチエリアシングフィルター内蔵、 アンプ内蔵型加速度センサー(4mA、22V)対応
周波数	701281	1MS/s	16bit	測定分解能 625ps	2	絶縁	420V[*2]、42V[*3]	±0.1%(周波数)	測定周波数0.01Hz～500kHz、測定機能(周波数、回転数、周期、 Duty、電源周波数、パルス幅、パルス積算、速度)
ロジック	720230	10MS/s	—	—	8ビット× 2ポート	非絶縁	(ロジックプローブ による)	—	(8-bit/port)×2、4種類のロジックプローブ(別売)
CAN	720240	100kS/s	—	—	60シグナル ×2ポート	絶縁	10V	—	最大32-bitのCANデータに対応 DL850EVのみに使用可能。最大2枚まで[*6 *7]
CAN、 LIN	720241	100kS/s	—	—	60シグナル ×2ポート	絶縁	10V(CANポート) 18V(LINポート)	—	CANポート×1、LINポート×1 DL850EVのみに使用可能。最大2枚まで[*6 *7]
SENT	720243	100kS/s	—	—	11データ ×2ポート	絶縁	42V	—	対応プロトコル：SAE J2716 DL850EVのみに使用可能。最大4枚まで[*6 *7]

*1：各モジュールにプローブ類は含まれていません。　*2：700929(10:1)/702902(10:1)/701947(100:1)との組み合わせ　*3：直接入力　*4：701940 との組み合わせ(10:1)　*5：2006年8月から2007年7月までに出荷された701250と701255の一部は、有償のバージョンアップが必要です。詳しくは、お問い合わせください。　*6：残りのスロットに他のモジュールを使用することは可能です。　*7：720240、720241、720243の合計で4枚まで使用可能。ただし、720240、720241は合計2枚まで。　*8：測定の際、スキャナボックス(701953、別売)が必要です。　*9：Class 1 Laser Product、IEC60825-1:2007　*10：758933と701954との組み合わせ

プラグインモジュール詳細仕様

*1 基準動作状態(温度：23℃±5℃、湿度：20～80%RH、ウオームアップ30分後)、キャリブレーション後にて規定　推奨校正周期：1年間。ただし、ひずみモジュール(701270/71)はバランス実行後

*2～*11 最大入力電圧、最大許容同相電圧の注意点に関しては、P. 6の図を参照　*12 垂直軸(電圧軸)に関しては、P. 6の図を参照

高速100MS/s 12 ビット絶縁モジュール(720211)

入力チャネル数	2
入力形式	絶縁不平衡
入力カップリング設定	AC、DC、GND
最高サンプルレート	100MS/s
周波数帯域(−3dB)[*1]	DC～20MHz
電圧軸レンジ設定範囲	直接入力　10mV/div～20V/div(1-2-5ステップ)
最大入力電圧(1kHz以下) 700929(10:1)/702902(10:1)/701947(100:1)との組み合わせ[*2]	1000V(DC+ACpeak)
701901+701954との組み合わせ(1:1)[*6]	200V(DC+ACpeak)
直接入力[*10]	42V(DC+ACpeak)
最大許容同相電圧(1kHz以下) 700929(10:1)/702902(10:1)/701947(100:1)との組み合わせ[*3]	1000Vrms(CAT Ⅱ)
701901+701954との組み合わせ(1:1)[*9]	1000Vrms(CAT Ⅱ)
直接入力[*11]	42V(DC+ACpeak)(CAT Ⅱ、30Vrms)
AC結合時の−3dB低域減衰点	10Hz以下(700929/702902使用時は1Hz以下、701947使用時は0.1Hz以下)
垂直軸(電圧軸)確度[*1]	DC確度　±(0.5% of 10div)
入力コネクタ	BNC コネクタ(絶縁タイプ)
入力インピーダンス	1MΩ ± 1%、約35pF
コモンモード除去比	80dB(50/60Hz) 以上(Typ.)
耐電圧	1500Vrms、1分間(各入力端子—アース間)(60Hz)
絶縁抵抗	500VDC、10MΩ 以上(各入力端子—アース間)
A/D変換分解能	12 ビット(150LSB/div)
温度係数	ゼロ点：±(0.1% of 10div)/℃(Typ.) 利得：±(0.05% of 10div)/℃(Typ.)
帯域制限	OFF/2MHz/1.28MHz/640kHz/320kHz/160kHz/ 80kHz/40kHz/20kHz/10kHz
プローブの減衰比設定	電圧プローブ　1：1、10：1、100：1、1000：1
	電流プローブ　1A：1V、10A：1V(701932/701933用)、 100A：1V(701930/701931用)
質量	約300g

高速10MS/s 12ビット 絶縁モジュール(701250)

入力チャネル数	2
入力形式	絶縁不平衡
入力カップリング設定	AC、DC、GND
入力コネクタ	BNCコネクタ(絶縁タイプ)
入力インピーダンス	1MΩ±1%、約35pF
最高サンプルレート	10MS/s
周波数帯域(−3dB)[*1]	DC～3MHz
A/D変換分解能	12ビット(150LSB/div)
電圧軸感度設定範囲[*12]	5mV/div～20V/div(1-2-5ステップ)
最大入力電圧(1kHz以下) 700929(10:1)/702902(10:1)/701947(100:1)との組み合わせ[*2]	600V(DC+ACpeak)
701901+701954との組み合わせ(1:1)[*6] 200V(DC+ACpeak)(安全規格を満足する値として) 250V(DC+ACpeak)(印加しても破壊を起こさない値として)	
直接入力[*10]	42V(DC+ACpeak)
最大許容同相電圧(1kHz以下) 700929(10:1)/702902(10:1)/701947(100:1)との組み合わせ[*3]	400Vrms(O)、300Vrms(CAT Ⅱ)
701901+701954との組み合わせ(1:1)[*9]	400Vrms(O)、300Vrms(CAT Ⅱ)
直接入力[*11]	42V(DC+ACpeak)(CAT Ⅱ、30Vrms)
AC結合時の−3dB低域減衰点	10Hz以下(700929/702902使用時は1Hz以下、701947使用時は0.1Hz以下)
垂直軸(電圧軸)確度[*1]	DC確度：±(0.5% of 10div)
温度係数	ゼロ点：±(0.05% of 10div)/℃(Typ.) 利得：±(0.02% of 10div)/℃(Typ.)
帯域制限	OFF/500Hz/5kHz/50kHz/500kHz
質量	約300g

高速1MS/s 16ビット 絶縁モジュール(701251)

入力チャネル数	2
入力形式	絶縁不平衡
入力カップリング設定	AC、DC、GND

入力コネクタ	BNCコネクタ（絶縁タイプ）
入力インピーダンス	1MΩ±1%、約35pF
最高サンプルレート	1MS/s
周波数帯域（−3dB）[*1]	DC〜300kHz（5mV/div〜20V/div） DC〜200kHz（1mV/div、2mV/div）
A/D変換分解能	16ビット（2400LSB/div）
電圧軸感度設定範囲[*12]	1mV/div〜20V/div（1-2-5ステップ）
最大入力電圧（1kHz以下）	
700929（10:1）/702902（10:1）/701947（100:1）との組み合わせ[*2]	600V（DC+ACpeak）
701901+701954との組み合わせ(1:1)[*6]	140V（DC+ACpeak）
直接入力[*10]	42V（DC+ACpeak）
最大許容同相電圧（1kHz以下）	
700929（10:1）/702902（10:1）/701947（100:1）との組み合わせ[*3]	400Vrms（O）、300Vrms（CAT Ⅱ）
701901+701954との組み合わせ(1:1)[*9]	400Vrms（O）、300Vrms（CAT Ⅱ）
直接入力[*11]	42V（DC+ACpeak）（CAT Ⅱ、30Vrms）
AC結合時の−3dB低域減衰点	1Hz以下（700929/702902使用時は0.1Hz以下、701947使用時は0.01Hz以下）
垂直軸（電圧軸）確度[*1]	
DC確度	5mV/div〜20V/div：±（0.25% of 10div） 2mV/div：±（0.3% of 10div） 1mV/div：±（0.5% of 10div）
温度係数 ゼロ点	5mV/div〜20V/div：±（0.02% of 10div）/℃（Typ.） 2mV/div：±（0.05% of 10div）/℃（Typ.） 1mV/div：±（0.10% of 10div）/℃（Typ.）
利得	1mV/div〜20V/div：±（0.02% of 10div）/℃（Typ.）
帯域制限	OFF/400Hz/4kHz/40kHz
質量	約300g

4CH 1MS/s 16ビット 絶縁モジュール（720254）

入力チャネル数	4
入力形式	絶縁不平衡
入力カップリング設定	AC、DC、GND
入力コネクタ	BNCコネクタ（絶縁タイプ）
入力インピーダンス	1MΩ±1%、約35pF
最高サンプルレート	1MS/s
周波数帯域（−3dB）[*1]	DC〜300kHz
A/D変換分解能	16ビット（2400LSB/div）
電圧軸感度設定範囲[*12]	10mV/div〜50V/div（1-2-5ステップ）
最大入力電圧（1kHz以下）	
700929（10:1）/702902（10:1）/701947（100:1）との組み合わせ[*2]	600V（DC+ACpeak）
701901+701954との組み合わせ（1：1）[*6]	200V（DC+ACpeak） 400V（DC+ACpeak）（印加しても破壊を起こさない値として）
直接入力[*10]	42V（DC+ACpeak）
最大許容同相電圧（1kHz以下）	
700929（10:1）/702902（10:1）/701947（100:1）との組み合わせ[*3]	400Vrms（O）、300Vrms（CAT Ⅱ）
701901+701954との組み合わせ(1:1)[*9]	400Vrms（O）、300Vrms（CAT Ⅱ）
直接入力[*11]	42V（DC+ACpeak）（CATⅡ、30Vrms）
AC結合時の−3dB低域減衰点	1Hz以下（700929/702902使用時は0.1Hz以下）、（701947使用時は0.01Hz以下）
垂直軸（電圧軸）確度[*1]	DC確度：±（0.25% of 10div）
温度係数	ゼロ点：±（0.02% of 10div）/℃（Typ.） 利得：±（0.02% of 10div）/℃（Typ.）
帯域制限	OFF/6.25Hz/12.5Hz/25Hz/50Hz/100Hz/200Hz/400Hz/800Hz/1.6kHz/3.2kHz/6.4kHz/12.8kHz/40kHz
質量	約300g

高速10MS/s 12ビット 非絶縁モジュール（701255）

入力チャネル数	2
入力形式	非絶縁不平衡
入力カップリング設定	AC、DC、GND
入力コネクタ	BNCコネクタ（金属タイプ）
入力インピーダンス	1MΩ±1%、約35pF
最高サンプルレート	10MS/s
周波数帯域（−3dB）[*1]	DC〜3MHz
A/D変換分解能	12ビット（150LSB/div）
電圧軸感度設定範囲[*12]	5mV/div〜20V/div（1-2-5ステップ）
最大入力電圧（1kHz以下）	
701940との組み合わせ（10：1）	600V（DC+ACpeak）
直接入力	200V（DC+ACpeak）（安全規格を満足する値として） 250V(DC+ACpeak)（印加しても破壊を起こさない値として）
AC結合時の−3dB低域減衰点	10Hz以下（701940使用時は1Hz以下）
垂直軸（電圧軸）確度[*1]	DC確度：±（0.5% of 10div）
温度係数	ゼロ点：±（0.05% of 10div）/℃（Typ.） 利得：±（0.02% of 10div）/℃（Typ.）
帯域制限	OFF/500Hz/5kHz/50kHz/500kHz
質量	約300g

高圧 100kS/s 16ビット 絶縁モジュール（RMS付）（701267）

入力チャネル数	2
入力形式	絶縁不平衡
入力カップリング設定	AC、DC、GND、AC-RMS、DC-RMS
入力コネクタ	プラグイン端子（安全端子）
入力インピーダンス	1MΩ±1%、約35pF
最高サンプルレート	100kS/s
周波数帯域（−3dB）[*1]	波形観測モード DC〜40kHz
	RMS観測モード DC、40Hz〜10kHz
A/D変換分解能	16ビット（2400LSB/div）
電圧軸感度設定範囲[*12]	20mV/div〜200V/div（1-2-5ステップ）
最大入力電圧（1kHz以下）	
758933+701954との組み合わせ（1：1）[*6]	850V（DC+ACpeak）
直接入力[*10]	42V（DC+ACpeak）
最大許容同相電圧（1kHz以下）	
758933+701954との組み合わせ（1：1）	H側700Vrms（CAT Ⅱ）[*7]、L側400Vrms（CAT Ⅱ）[*8]
直接入力	H側、L側 42V（DC+ACpeak）（CAT Ⅱ、30Vrms）[*11]
AC結合時の−3dB低域減衰点	1Hz以下
垂直軸（電圧軸）確度[*1]	
波形観測モード	DC確度：±（0.25% of 10div）
RMS観測モード	DC確度：±（1.0% of 10div）
AC確度（正弦波入力時）	±（1.5% of 10div） 40Hz〜1kHzの範囲
AC確度（クレストファクタ2以下）	±（2.0% of 10div） 40Hz〜1kHzの範囲
AC確度（クレストファクタ3以下）	±（3.0% of 10div） 40Hz〜1kHzの範囲
温度係数（波形観測モード）	ゼロ点：±（0.02% of 10div）/℃（Typ.） 利得：±（0.02% of 10div）/℃（Typ.）
帯域制限	OFF/100Hz/1kHz/10kHz
応答時間（RMS観測モード）	立ち上がり0→90% of 10div 100ms Typ.
	立ち下がり100→10% of 10div 250ms Typ.
質量	約300g

16CH電圧入力モジュール（720220）

入力チャネル数	16
入力形式	一括絶縁不平衡
入力カップリング設定	DC、GND（サブチャネルごとに独立して設定可能）
最高サンプルレート	200kS/s（単一ch）［10kS/s（16CH使用時）］
周波数帯域（−3dB）[*1]	DC〜5kHz
電圧軸感度設定範囲	200mV/div〜2V/div（1-2-5ステップ）
最大入力電圧（1kHz以下）	直接入力 42V（DC+ACpeak）
最大許容同相電圧(1kHz以下)	直接入力 42V（DC+ACpeak）（CAT Ⅱ、30Vrms）
垂直軸（電圧軸）	DC確度 ±（0.3% of 10div）
入力コネクタ	バネ端子台（8CHごとに取り外し可）
入力インピーダンス	1MΩ±1%
コモンモード除去比	80dB（50/60Hz）以上（Typ.）
A/D変換分解能	16ビット（2400LSB/div）
温度係数	ゼロ点：±（0.02% of 10div）/℃（Typ.） 利得：±（0.02% of 10div）/℃（Typ.）
帯域制限	OFF/500Hz（サブチャネルごとに独立して設定可能）
質量	約250g

ユニバーサル（電圧/温度）モジュール（701261）/AAF付（701262）

機能	温度（熱電対）または電圧測定（切り替え）
入力チャネル数	2
入力形式	絶縁不平衡
入力カップリング設定	TC（熱電対）、DC、AC、GND
入力コネクタ	バインディングポスト
入力インピーダンス	約1MΩ

最高サンプルレート	電圧：100kS/s
データ更新レート	温度：500Hz
周波数帯域（−3dB）*1	電圧：DC〜40kHz、温度：DC〜100Hz
垂直分解能	電圧：16ビット（2400LSB/div）、温度：0.1℃
AC結合時の−3dB低域減衰点	電圧測定：0.5Hz以下
測定範囲/確度 *1	電圧測定： 電圧軸感度設定範囲*12　5mV/div〜20V/div（1-2-5ステップ） 垂直軸（電圧軸）確度　±（0.25% of 10div）

温度測定（基準接点温度補償確度は含まず）

タイプ	測定範囲	確度
K E J T L U N	−200℃〜1300℃ −200℃〜 800℃ −200℃〜1100℃ −200℃〜 400℃ −200℃〜 900℃ −200℃〜 400℃ 0℃〜1300℃	±（0.1% of reading+1.5℃） ただし、−200℃〜0℃は ±（0.2% of reading+1.5℃）
R S	0℃〜1700℃ 0℃〜1700℃	±（0.1% of reading+3℃） ただし、0℃〜200℃：±8℃ 200℃〜800℃：±5℃
B	0℃〜1800℃	±（0.1% of reading+2℃） ただし、400℃〜700℃：±8℃ 有効範囲は400℃〜1800℃
W	0℃〜2300℃	±（0.1% of reading+3℃）
金鉄クロメル	0K〜300K	0K〜50K：±4K、50K〜300K：±2.5K

最大入力電圧（1kHz以下）	42V（DC+ACpeak）（安全規格を満足する値として） 150V（DC+ACpeak）（最大許容電圧、印加しても破壊を起こさない値として）
最大許容同相電圧（1kHz以下）	42V（DC+ACpeak）（CAT Ⅱ、30Vrms）
温度係数（電圧）	ゼロ点：±（0.01% of 10div）/℃（Typ.） 利得：±（0.02% of 10div）/℃（Typ.）
帯域制限	電圧：OFF/AUTO（AAF）/40Hz/400Hz/4kHz 温度：OFF/2Hz/8Hz/30Hz
アンチエリアシングフィルター（AAF）（701262のみ）	遮断周波数（fc）　サンプリング周波数（fs）に連動 fs ≧ 100Hz：fc＝fs×40% fs ≦ 50Hz：fc＝20Hz
質量	約300g

温度/高精度電圧モジュール（701265）

機能	温度（熱電対）または電圧測定（切り替え）
入力チャネル数	2
入力形式	絶縁不平衡
入力カップリング設定	TC（熱電対）、DC、GND
入力コネクタ	バインディングポスト
入力インピーダンス	約1MΩ
データ更新レート	500Hz
周波数帯域（−3dB）*1	DC〜100Hz
垂直分解能	電圧測定：16ビット（2400LSB/div）、温度測定：0.1℃
AC結合時の−3dB低域減衰点	電圧測定：0.5Hz以下
測定範囲/確度 *1	電圧測定： 電圧軸感度設定範囲*12　100μV/div〜10V/div（1-2-5ステップ） 垂直軸（電圧軸）確度　±（0.08% of 10div+2μV）

温度測定（基準接点温度補償確度は含まず）

タイプ	測定範囲	確度
K E J T L U N	−200℃〜1300℃ −200℃〜 800℃ −200℃〜1100℃ −200℃〜 400℃ −200℃〜 900℃ −200℃〜 400℃ 0℃〜1300℃	±（0.1% of reading+1.5℃） ただし、−200℃〜0℃は ±（0.2% of reading+1.5℃）
R S	0℃〜1700℃ 0℃〜1700℃	±（0.1% of reading+3℃） ただし、0℃〜200℃：±8℃ 200℃〜800℃：±5℃
B	0℃〜1800℃	±（0.1% of reading+2℃） ただし、400℃〜700℃：±8℃ 有効範囲は400℃〜1800℃
W	0℃〜2300℃	±（0.1% of reading+3℃）
金鉄クロメル	0K〜300K	0K〜50K：±4K、50K〜300K：±2.5K

最大入力電圧（1kHz以下）	42V（DC+ACpeak）
最大許容同相電圧（1kHz以下）	42V（DC+ACpeak）（CAT Ⅱ、30Vrms）
温度係数（電圧時）	ゼロ点：±（(0.01% of 10div) +0.05μV）/℃（Typ.） 利得：±（0.02% of 10div）/℃（Typ.）
帯域制限	OFF/2Hz/8Hz/30Hz
質量	約250g

16CH温度/電圧入力モジュール（720221）

入力チャネル数	16
入力形式	絶縁不平衡
入力カップリング設定	TC（熱電対）、DC、GND
データ更新周期	100ms、300ms、1s、3s切り替え
測定範囲/確度	電圧測定　電圧軸感度：1mV/div〜2V/div（1-2-5ステップ） 電圧確度：±（0.15% of 10div）

温度測定（基準接点温度補償確度は含まず）

タイプ	測定範囲	確度
K E J T L U N	−200℃〜1300℃ −200℃〜 800℃ −200℃〜1100℃ −200℃〜 400℃ −200℃〜 900℃ −200℃〜 400℃ 0℃〜1300℃	±（0.1% of reading+1.5℃） ただし、−200℃〜0℃は ±（0.2% of reading+1.5℃）
R S	0℃〜1700℃ 0℃〜1700℃	±（0.1% of reading+3℃） ただし、0℃〜200℃：±8℃ 200℃〜800℃：±5℃
B	0℃〜1800℃	±（0.1% of reading+2℃） ただし、400℃〜700℃：±8℃ 有効範囲は400℃〜1800℃
W	0℃〜2300℃	±（0.1% of reading+3℃）
金鉄クロメル	0K〜300K	0K〜50K：±4K、50K〜300K：±2.5K

最大入力電圧（1kHz以下）	電圧/温度とも　42V（DC+ACpeak）	
最大許容同相電圧（1kHz以下）	電圧/温度とも　42V（DC+ACpeak）（CAT Ⅱ、30Vrms）	
垂直分解能	電圧測定時　電圧入力時：2400LSB/div	
	温度測定時　温度測定時：0.1℃	
コモンモード除去比	電圧測定時　100dB以上（50/60Hz）（Typ.）	
	温度測定時　140dB以上（データ更新レート3s時）（50/60Hz）（Typ.）	
残留ノイズレベル	±0.01div（Typ.）	
A/D変換分解能	電圧測定時　16ビット（24000LSB/レンジ）	
温度係数	ゼロ点：±（0.025% of 10div）/℃（Typ.） 利得：±（0.01% of 10div）/℃（Typ.）	
基準接点補償確度（入力端子温度平衡時）	K、E、J、T、L、U、N：±1℃ R、S、B、W：±1.5℃　金鉄クロメル：±1K	
帯域制限（Typ.）（−3dB点）	データ更新レート　100ms時　600Hz データ更新レート　300ms時　200Hz データ更新レート　1s時　50Hz データ更新レート　3s時　10Hz	
入力コネクタ	ネジ締め式端子　端子外付け	
入力インピーダンス	約1MΩ	
バーンアウト検出機能	各チャネルごとにON/OFF可能	
チャネル間干渉	100dB以上（50/60Hz）（Typ.）	
基準接点補償	各チャネルごとに内部ON/OFF切り替え可能	
外部スキャナボックス	形名：701953　付属ケーブル長：1m、3m（選択可能）	
質量	約250g	

ひずみモジュールNDIS（701270）/DSUBシャントCAL対応（701271）

入力チャネル数	2
入力形式	直流ブリッジ方式（自動平衡方式）、平衡差動入力、絶縁
自動平衡方式	電子式オートバランス
自動平衡範囲	±10,000μSTR（1ゲージ法）
ブリッジ電圧	2V、5V、10Vから選択
ゲージ抵抗	120Ω〜1000Ω（ブリッジ電圧 2V） 350Ω〜1000Ω（ブリッジ電圧 2V、5V、10V）
ゲージ率	1.90〜2.20（0.01ステップで設定可能）
最高サンプルレート	100kS/s
周波数帯域（−3dB）*1	DC〜20kHz
A/D変換分解能	16ビット（4800LSB/div：Upper＝+FS、Lower＝−FS時）
mV/Vレンジ対応	mV/Vレンジ＝0.5×（μSTRレンジ/1000）

測定レンジ/測定可能範囲

測定レンジ(FS)	測定可能範囲(−FS〜+FS)
500μSTR	−500μSTR〜 500μSTR
1000μSTR	−1000μSTR〜 1000μSTR
2000μSTR	−2000μSTR〜 2000μSTR
5000μSTR	−5000μSTR〜 5000μSTR
10,000μSTR	−10,000μSTR〜10,000μSTR
20,000μSTR	−20,000μSTR〜20,000μSTR

最大入力電圧(1kHz以下)	10V(DC+ACpeak)
最大許容同相電圧(1kHz以下)	42V(DC+ACpeak)(CAT Ⅱ、30Vrms)
DC確度[*1]	±(0.5% of FS+5μSTR)
温度係数	ゼロ点:±5μSTR/℃(Typ.) 利得:±(0.02% of FS)/℃(Typ.)
帯域制限	OFF/10Hz/100Hz/1kHz

●NDIS(701270)

機能	mV/V対応。ひずみゲージ式変換器単位系に対応
入力コネクタ	NDISコネクタ(日本非破壊検査協会推奨)
付属品(半田付け用コネクタシュル一式)	NDISコネクタ 2個
推奨ブリッジヘッド(NDISタイプ)(別売)	701955(120Ω)(ケーブル5m付属) 701956(350Ω)(ケーブル5m付属)

●DSUBシャントCAL(701271)

機能	mV/V対応。ひずみゲージ式変換器単位系に対応 シャントキャリブレーション対応 シャントキャリブレーション用リレー内蔵(1ゲージ法)
入力コネクタ	D-Subコネクタ 9ピン(メス)
付属品(半田付け用コネクタシュル一式)	D-Subコネクタ 2個
推奨ブリッジヘッド(DSUBシャントCAL対応)(別売)	701957(120Ω)(ケーブル5m付属) 701958(350Ω)(ケーブル5m付属)

質量	約250g

加速度/電圧モジュール(AAF付)(701275)

入力チャネル数	2
入力形式	絶縁不平衡
入力カップリング設定	AC、DC、ACCL(加速度)、GND
入力コネクタ	BNCコネクタ(金属タイプ)
入力インピーダンス	1MΩ±1%、約35pF
最高サンプルレート	100kS/s
周波数帯域(−3dB)[*1]	(加速度)0.4Hz〜40kHz (電圧)DC〜40kHz
A/D変換分解能	16ビット(2400LSB/div)
電圧軸感度設定範囲[*12]	加速度時(±5V = ×1レンジ): X0.1〜×1〜X100(1-2-5ステップ) 電圧時:5mV/div〜10V/div(1-2-5ステップ)
最大入力電圧(1kHz以下)[*10]	42V(DC+ACpeak)
最大許容同相電圧(1kHz以下)[*11]	42V(DC+ACpeak)(CAT Ⅱ、30Vrms)
AC結合時の−3dB低域減衰点	0.4Hz以下(701940使用時は0.04Hz以下)(Typ.)
垂直軸(電圧軸)確度[*1]	電圧時(DC確度):±(0.25% of 10div) 加速度時:±(0.5% of 10div)(1kHzにて)
温度係数(電圧時) フィルター=AUTO時は除く	ゼロ点:±(0.02% of 10div)/℃(Typ.) 利得:±(0.02% of 10div)/℃(Typ.)
帯域制限	OFF/Auto(AAF)/40Hz/400Hz/4kHz
アンチエリアシングフィルター(AAF)	遮断周波数(fc) サンプリング周波数(fs)に連動 fs ≧ 100Hz:fc = fs×40% fs ≦ 50Hz:fc = 20Hz
	遮断特性 −65dB at 2×fc(Typ.)
センサー供給電流(電圧)	OFF/4mA±10%(約22V DC)
適応加速度センサー	アンプ内蔵型: Kistler Instruments Corp.:Piezotron™、PCB Piezotronics Inc.:ICP™、Endevco Corp:Isotron™など
質量	約300g

周波数モジュール(701281)

測定機能	周波数(Hz)、回転数(rpm)、回転数(rps)、周期(sec)、Duty(%)、電源周波数(Hz)、パルス幅(sec)、パルス積算、速度
入力チャネル数	2
入力形式	絶縁不平衡
入力カップリング設定	AC、DC
入力コネクタ	BNCコネクタ(絶縁タイプ)
入力インピーダンス	1MΩ±1%、約35pF プルアップ機能:10kΩ、約5V(プルアップは入力設定がPull-Up5Vの時だけON可能)
データ更新レート	1MHz(1μs)
測定最小分解能	625ps
測定データ分解能	16ビット(2400LSB/div)
入力電圧範囲(±FS)	(1:1) ±1V〜±50V(1-2-5ステップ)
最大入力電圧	700929との組み合わせ(10:1)[*2] 420V(DC+ACpeak) 直接入力[*10] 42V(DC+ACpeak)
最大許容同相電圧	700929(10:1)/702902(10:1)/701947(100:1)との組み合わせ[*3] 300Vrms(CAT Ⅱ) 直接入力[*11] 42V(DC+ACpeak)(CAT Ⅱ、30Vrms)
帯域制限	OFF/100Hz/1kHz/10kHz/100kHz
コンパレータ部	プリセット ロジック(5V/3V/12V/24V)、電磁ピックアップ、ゼロクロス、プルアップ(5V)、AC100V、AC200V、ユーザー定義 スレッシュホールド範囲 ±FSの範囲、分解能1%単位 ヒステリシス FSの±1%、±2.5%、±5%
チャタリング除去機能	OFF/1ms〜1000ms(設定分解能:1ms)
LED表示(CH毎)	ACT(緑):動作状態(パルス入力時に点灯) OVER(赤):オーバードライブ状態(入力がレンジの範囲を超えたときに点灯)

測定項目と測定範囲

測定項目	測定範囲	垂直軸感度
周波数(Hz)	0.01Hz〜500kHz	0.1Hz/div〜100kHz/div
回転数(rpm)	0.01rpm〜100,000rpm	0.1rpm/div〜10krpm/div
回転数(rps)	0.001rps〜2000rps	0.01rps/div〜200rps/div
周期(sec)	2μs〜50s	10μs/div〜5s/div
Duty(%)	0%〜100%	1%/div〜20%/div
電源周波数(Hz)	(50Hz、60Hz、400Hz)±20Hz	0.1Hz/div〜2Hz/div
パルス幅(sec)	2μs〜50s	10μs/div〜5s/div
パルス積算	〜2×10^{9}パルス	10×10^{-21}/div〜0.5×10^{21}/div
速度	測定範囲は周波数と同じ(km/h、などへの単位換算が可能)	

測定確度[*1]

周波数/回転数/速度測定時	測定確度	±(0.05% of10div+入力周波数依存確度)	
	入力周波数依存確度	2kHz未満	0.05% of 入力周波数+1mHz
		2kHz〜50kHz	0.05% of 入力周波数
		50kHz〜100kHz	0.1% of 入力周波数
		100kHz〜200kHz	0.2% of 入力周波数
		200kHz以上	0.5% of 入力周波数
周期測定時	測定確度	±(0.05% of 10div+入力周期依存確度)	
	入力周期依存確度	500μs以上	0.05% of 入力周期
		20μs〜500μs	0.1% of 入力周期+0.1μs
		10μs〜20μs	0.2% of 入力周期+0.1μs
		10μs未満	0.5% of 入力周期+0.1μs
Duty測定時	入力周波数依存確度	50kHz未満	±0.1%
		50kHz〜100kHz	±0.2%
		100kHz〜200kHz	±0.5%
		200kHz〜500kHz	±1.0%
パルス幅測定時	測定確度	±(0.05% of 10div+入力パルス幅依存確度)	
	入力パルス幅依存確度	500μs以上	0.05% of 入力パルス幅
		20μs〜500μs	0.1% of 入力パルス幅+0.1μs
		10μs〜20μs	0.2% of 入力パルス幅+0.1μs
		10μs未満	0.5% of 入力パルス幅+0.1μs
電源周波数時	測定確度	中心周波数	50/60Hz時:±0.03Hz(分解能 0.01Hz) 400Hz時:±0.3Hz(分解能 0.01Hz)

補助測定機能

減速予測	パルス入力が途切れた場合、リアルタイムに減速状態を演算する。周波数、回転数(rpm)、回転数(rps)、周期、速度の測定時に設定可能
停止予測	パルス入力が途切れて、一定期間経過した時、周波数を強制的に0にする。停止期間設定:最後に測定されたパルス周期の1.5〜10(10段階)に設定可能。周波数、回転数(rpm)、回転数(rps)、周期、速度の測定時に設定可能
スムージング	設定時間で測定データの移動平均を演算。設定時間:0.1ms〜1000ms(設定分解能:0.1ms)。すべての測定項目で設定可能
パルス平均	設定したパルス数ごとに周波数測定を行う。パルス間隔に周期を持ったムラがある場合、ムラを取り除くことができる。 設定パルス数:1〜4096。周波数、回転数(rpm)、回転数(rps)、電源周波数、周期、パルス積算、速度の測定時に設定可能
オフセット機能	オフセット周波数を基準にして、変動を観測可能。 オフセット範囲:最大value/div値の1000倍まで設定可能

質量	約300g

ロジック入力モジュール（720230）

入力ポート数	2
入力形式	非絶縁
入力ビット数	8-bit/Port
最高サンプルレート	10MS/s
適合プローブ	Model：700986（非絶縁型8ビット入力） Model：700987（絶縁型8ビット入力） Model：702911（非絶縁型8ビット入力、接点入力対応） Model：702912（非絶縁型8ビット入力、接点入力対応）
質量	約250g

CANバスモニタモジュール（720240）

入力ポート数	2
入力形式	ポート ― 本体間、各ポート間絶縁
入力コネクタ	DSUB 9ピン（オス）
入力チャネル数	60 signals/port
最高サンプルレート	100kS/s（ポートあたり60ch×1kS/s）
ビットレート	10k、20k、33.3k、50k、62.5k、66.7k、83.3k、 100k、125k、250k、500k、800k、1Mbps
対応プロトコル	物理層： ISO-11898（High Speed Communication） CAN in Automation： CAN2.0B（Standard & extended massage format）
ターミネータ	内蔵ポートごとにON/OFF可能
エンディアン	Little/Big選択可能
LED表示	CAN Ch1：TERM パネル面 CAN Ch2：TERM パネル面
チャネル設定	メッセージID スタンダード/拡張、切り出し位置、ビット長指定（最大32ビット）、エンディアン選択little/big選択可能、物理値変換可能
出力機能	1ショット出力、指定したIDのデータをマニュアル出力
許容入力電圧範囲	−3〜10V
最大許容同相電圧（1kHz以下）	42V（DC+ACpeak）（CAT Ⅱ、30Vrms）
質量	約250g

*DL850EVのみで使用可能。720241モジュールと合わせて最大2枚まで。

CAN&LINバスモニタモジュール（720241）

入力ポート数	CANポート：1　LINポート：1	
入力形式	ポート―本体間、各ポート間絶縁	
最高サンプルレート	100kS/s（ポートあたり60ch×1kS/s）	
LINポート仕様	最大入力電圧	−1V〜+18V（LIN入力―GND間）
	LIN供給電圧入力範囲	7V〜18V
	最大許容同相電圧	30Vrms（CAT Ⅱ）
	入力コネクタ	D-Subコネクタ9ピン（オス）
	対応プロトコル	物理層：ISO9141に準拠
	対応ボーレート	2400、9600、19200bps
	対応データ長	最大4バイト
	入力チャネル数	60 signals/port
	対応データフィールドチェックサム	標準チェックサム、 拡張チェックサムに対応
CANポート仕様	CANバスモニタモジュール（720240）に準拠	
質量	約250g	

*DL850EVのみで使用可能。720240モジュールと合わせて最大2枚まで。

SENTモニタモジュール（720243）

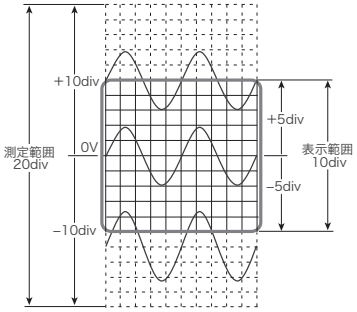
入力ポート数	2	
入力形式	絶縁不平衡	
最高データ更新レート	100kS/s（10μs）	
入力コネクタ	BNCコネクタ（絶縁タイプ）	
入力インピーダンス	1MΩ±1%、約35pF	
対応プロトコル	SAE　J2716	
対応CLOCK TICK幅	1μs〜100μs、設定分解能：0.01μs	
対応ニブル数	1〜6	
解析サブチャネル数	FAST CHANNEL	3CH
	SLOW CHANNEL	5CH
	STATUS & COMMUNICATION	1CH（4bit）
	エラー	1CH
	エラーカウント	1CH
入力Lレベル電圧	1.5V（Typ.）	
入力Hレベル電圧	3.5V（Typ.）	
入力状態表示機能	ポートごとにLEDによる入力状態表示機能あり 動作時：入力を検知すると緑に点灯 オーバードライブ時：入力電圧が20Vを超えると赤に点灯	
最大入力電圧	42V（DC+ACpeak）（CATⅡ、30Vrms）	
最大許容同相電圧	42V（DC+ACpeak）（CATⅡ、30Vrms）	
質量	約300g	

*DL850EVのみで使用可能。最大4枚まで。

測定範囲と表示範囲（電圧軸）

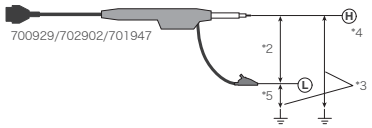
本機器の測定範囲は、0Vを中心として、±10div（絶対幅（スパン）で20div分）の範囲です。それに対して画面の表示範囲は、±5div（スパンで10div分）の範囲です。次の各機能を使って、表示波形を移動したり、表示波形を拡大/縮小して、表示範囲外の波形も画面に表示できます。

- 垂直ポジションの移動
- オフセット電圧の設定
- 垂直軸方向のズーム/ワイド（拡大/縮小）

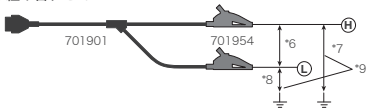


最大入力電圧と最大許容同相電圧（モジュール仕様内の最大入力項目を参照）

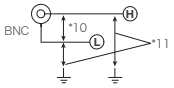
700929（10:1）/702902（10:1）/701947（100:1）との組み合わせで



701901+701954の組み合わせで



直接入力で（安全規格に適合しないケーブル使用）



⚠警 告

最大入力電圧/耐電圧/許容サージ電圧を超えた過大入力電圧を入力しないでください。感電を防ぐため本体の保護接地（アース）を必ず取ってください。感電を防ぐためモジュールのねじは必ず締めてください。

主な測定用プローブ　アクセサリ　仕様

100：1プローブ（絶縁型BNC用）（701947）

プローブ全長	1.5m
入力抵抗/容量	100MΩ±1%[*1]/7pF
減衰比	100：1
周波数帯域（−3dB）	DC〜200MHz
電圧係数	0.001%/V（Typ.）
最大入力電圧[*2]	シールド/アース間　±1000V（DC+ACpeak）CAT Ⅱ ±1000V（DC+ACpeak）CAT Ⅰ
	チップ/シールド間、チップ/アース間 ±1000V（DC+ACpeak）CAT Ⅱ ±3540V（DC+ACpeak）CAT Ⅰ

*1 測定器側の入力インピーダンスが1MΩ±1%の場合
*2 本入力電圧がACの場合は、周波数によって最大入力の許容値が低下します。

10：1プローブ（絶縁型BNC用）（700929）

周波数帯域（−3dB）	DC〜100MHz
減衰比	10：1
入力抵抗/容量	10MΩ/約18pF
最大入力電圧（プローブ単体）	1000V（DC+ACpeak）クリップ/リード間、リード/アース間 入力電圧がACの場合は周波数によって最大入力の許容値が低下します。

10：1 パッシブプローブ（広温度動作範囲絶縁型BNC用）（702902）

周波数帯域（−3dB）	DC〜60MHz
減衰比*	10：1（固定） ±2%（5〜40℃）、±3%（−40〜5℃、40〜85℃）

入力抵抗/容量*	10MΩ±2%/17.0pF (Typ.)
最大入力電圧	ピンチャーチップ/セーフティグランドリード間 ±1000V (DC+ACpeak) CAT Ⅱ
	セーフティグランド/アース間 ±1000V (DC+ACpeak) CAT Ⅱ
使用温度範囲	−40℃～+85℃ (位相調整側はのぞく)

*入力抵抗 1MΩ±1%の測定器と組み合わせたとき。

電流プローブ (701933)

周波数帯域 (−3dB)	DC～50MHz
連続最大入力範囲	30Arms (AC+DC成分) (周波数によって最大入力の許容値が低下します。)
最大ピーク電流	50Apeak
出力電圧レート	0.1V/A
振幅確度	～30Arms：±1% rdg.±1mV 30Arms～50Apeak：±2%rdg. (DCおよび45～66Hz)

電流プローブ (701930)

周波数帯域 (−3dB)	DC～10MHz
連続最大入力範囲	150A (周波数によって最大入力の許容値が低下します。)
最大ピーク電流	300Apeak
出力電圧レート	0.01V/A
振幅確度	～150A：±1% rdg.±1mV 150A～300Apeak：±2%rdg. (DCおよび45～66Hz)

電流プローブ (701931)

周波数帯域 (−3dB)	DC～2MHz
連続最大入力範囲	500A (周波数によって最大入力の許容値が低下します。)
最大ピーク電流	700Apeak
出力電圧レート	0.01V/A
振幅確度	～500A：±1% rdg.±5mV 500A～700Apeak：±2%rdg. (DCおよび45～66Hz)

差動プローブ (700924)

周波数帯域 (−3dB)	DC～100MHz
減衰比	100：1、1000：1切り替え
入力抵抗/容量	4MΩ/10pF
最大差動許容電圧	1000：1のとき±1400V (DC+ACpeak) または1000Vrms 100：1のとき±350V (DC+ACpeak) または250Vrms
同相入力電圧範囲	±1400V (DC+ACpeak) または1000Vrms
最大入力電圧 (対グランド間)*	±1400V (DC+ACpeak) または1000Vrms

*周波数に対するディレーティング (軽減) が適用されます。

高電圧差動プローブ (701926)

周波数帯域 (−3dB)*	DC～50MHz
減衰比	1000：1、100：1切り替え
入力抵抗/容量 (Typ.)	50MΩ+約17pF (並列、接地に対して)
差動入力電圧範囲 (±端子間)	1000：1 のとき5000Vrms 以下かつ7000Vpeak 以下 100：1 のとき500Vrms 以下かつ700Vpeak 以下
同相入力電圧範囲	5000Vrms 以下かつ7000Vpeak 以下
最大入力電圧 (対グランド間)*	1000Vrms CAT Ⅲ 5000Vrms かつ7000Vpeak CAT Ⅰ
使用環境	5～40℃、25～85% (結露しないこと)
電源	・内部バッテリ：単3形乾電池4個 ・外部電源：6VDC/200mA 以上 または9VDC/150mA 以上、センタープラス ・専用ケーブル (付属) にて、DLシリーズのプローブ電源端子 またはプローブ電源701934より供給
外形寸法	202mm×83mm×38mm (コネクタ、ケーブルを除く)
質量	約500g (乾電池を除く)

*周波数に対するディレーティング (軽減) が適用されます。

パッシブプローブ (701940)

周波数帯域 (−3dB)	10：1のときDC～10MHz、1：1のときDC～6MHz
減衰比	1：1、10：1切り替え
入力抵抗/容量	10MΩ/約22pF (10：1)、200pF以下 (1：1)
最大入力電圧 (プローブ単体)	600V (DC+ACpeak)

ロジックプローブ (702911：1m、702912：3m)

入力点数	8
入力形式	非絶縁 (各ビットのグランド共通、本体ロジック入力部と各ビットのグランド共通)
最大入力電圧	±35V
応答時間	3μs (Typ.)
入力インピーダンス	10kΩ以上
スレショルドレベル	約1.4V
入力方式	TTLレベル、または接点入力 (切り替え式)

高速ロジックプローブ (700986)

入力点数	8
入力形式	非絶縁(各ビットのグランド共通、本体ロジック入力部と各ビットのグランド共通)
最大入力電圧 (1kHz以下)	(プローブ先端とグランド間) 42V (DC+ACpeak)
応答時間	1μs (Typ.)
入力インピーダンス	約100kΩ
スレショルドレベル	約1.4V

絶縁ロジックプローブ (700987)

入力点数	8
入力形式	絶縁 (各ビットごと全てが絶縁)
入力コネクタ	安全端子 (バナナプラグ)×8
入力切り替え	ビットごとにAC/DC入力切り替え可能
適応入力範囲	DC入力時：10VDC～250VDC系のH/L検出 AC入力時：80VAC～250VAC系 (50/60HzのH/L検出)
スレショルドレベル	DC入力時：6VDC±50% AC入力時：50VAC±50%
応答時間	DC入力時：1ms以内 (Typ.) AC入力時：20ms以内 (Typ.)
最大入力電圧 (1kHz以下)	(各ビットのH-L間) 250Vrms (CAT Ⅱ)
最大許容同相電圧 (1kHz以下)	(各ビットのHまたはLとグランド間) 250Vrms (CAT Ⅱ)
ビット間許容同相電圧	250Vrms (CAT Ⅰ & Ⅱ)
入力インピーダンス	約100kΩ

ブリッジヘッド (701955、701956、701957、701958)

ブリッジ抵抗	Model 701955、701957：120Ω Model 701956、701958：350Ω
適応ゲージ法	1ゲージ法、1ゲージ3線法、隣辺2ゲージ法、対辺2ゲージ法、対辺2ゲージ3線法、4ゲージ法
動作環境	温度：5～40℃ 湿度：20～85%RH
外形寸法	701955、701956：約37mm (W)×97mm (H)×30mm (D) 701957、701958：約50mm (W)×101mm (H)×29mm (D)
質量	701955、701956：約85g (本体のみ) 701957、701958：約100g (本体のみ)

プローブ電源 (701934)

適合プローブ	電流プローブ：700937、701930、701931、701932、701933 差動プローブ：700924、701920、701921、701922
電源端子	4
出力電圧	± (12±0.5) V
定格出力電流	±2.5A (各出力の総和値)
定格電源電圧	100～240VAC (定格電源電圧に対し±10%の電圧変動を考慮しています。)
リップル電圧	50mVp-p
定格電力	190VA Max. (定格出力電流において)
外形寸法	80mm (W)×119mm (H)×200mm (D)
質量	約1.2kg

プラグインモジュールとプローブとの組み合わせ

高速100MS/s
12ビット絶縁モジュール
720211

10:1プローブ
(絶縁型BNC用)
700929

プラグオンクリップ
701948

100:1プローブ
(絶縁型BNC用)
701947

ロングテストクリップ
701906

高速10MS/s
12ビット絶縁モジュール
701250

10:1パッシブプローブ
(広温度範囲動作)
702902

4φ変換アダプタ
B8099NL/
B8099NM

ワニグチクリップ
(ドルフィン型)
701954

高速1MS/s
16ビット絶縁モジュール
701251

BNCセーフティ
アダプタリード
701901

安全ミニクリップ
(フック型)
701959

高圧100kS/s
16ビット絶縁モジュール
701267

測定リードセット
758933

ワニグチアダプタ
セット
758922

ワニグチアダプタ
セット
758929

周波数モジュール
701281

安全BNCケーブル
1m:701902
2m:701903

フォーク端子アダプタ
セット
758921

30Arms、DC～50MHz、
電流プローブ
701933

/P4
プローブ電源
4出力

4CH 1MS/s 16ビット
絶縁モジュール
(720254)

150Arms、DC～10MHz、
電流プローブ
701930

4出力、
外付けプローブ電源
701934

500Arms、DC～2MHz、
電流プローブ
701931

ブリッジヘッド(NDIS)
120Ω:701955
350Ω:701956

ひずみモジュール(NDIS)
701270

ブリッジヘッド(DSUB)
120Ω:701957
350Ω:701958

ひずみモジュール
(DSUB、シャントCAL対応)
701271

加速度/電圧モジュール
(AAF付)
701275

パッシブプローブ
701940

BNCケーブル
366924/366925

BNC-ワニグチケーブル
366926

高速10MS/s 12ビット
非絶縁モジュール
701255

±500V、15MHz
差動プローブ
700925

±1400V、100MHz
差動プローブ
700924

±7000Vpk、50MHz
差動プローブ
701926

警告:安全のため差動プローブを
絶縁モジュールで使用する場合は
必ず接地してご使用ください。

ユニバーサル(電圧/温度)
モジュール701261

バナナ-ワニグチケーブル
366961

ユニバーサル(電圧/温度)
モジュール(AAF付)
701262

シャント抵抗(4-20mA測定用)
438920(250Ω ±0.1%)
438921(100Ω ±0.1%)
438922(10Ω ±0.1%)

温度/高精度電圧
モジュール
701265

高速ロジックプローブ
700986

絶縁ロジックプローブ
700987

ロジック入力
モジュール
720230

ロジックプローブ
(TTLレベル/接点入力)
1m:702911
3m:702912

16CH 温度/電圧入力
モジュール
720221

スキャナボックス
701953
(接続ケーブル付属)
注)測定の際、必ず必要です。

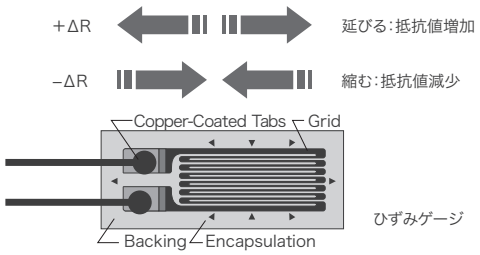
701270 ひずみモジュール
（NDIS）

701271 ひずみモジュール
（DSUB、シャントCAL）

入力コネクタ形状の違いやシャントキャリブレーション対応の有無によって、2種類のモジュールがあります。ひずみゲージだけでなく、ひずみゲージ式センサーもサポートします。

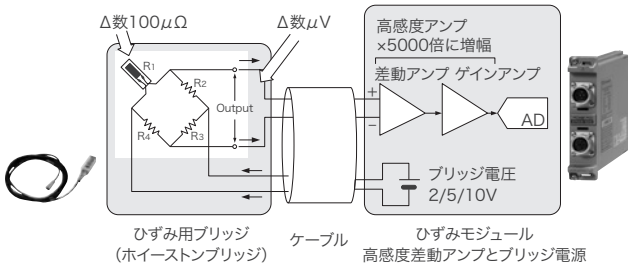
ひずみゲージについて

ひずみゲージは機械的なストレス（ひずみ）を検知するセンサーです。金属箔が延び縮みすると抵抗値が変化する原理を応用しています。ひずみゲージは伸び縮みの方向に合わせて、専用の瞬間接着材で固定して使用します。



ひずみゲージ

ひずみゲージの抵抗変化率は非常に微小で、たとえば120Ωのひずみゲージを使った場合、1000μSTRのひずみに対する抵抗変化は0.24です。1μSTRのひずみに対しては、わずか0.00024Ωの変化になります。この微小の抵抗変化を電圧に変換するためにホイートストンブリッジが必要になります。



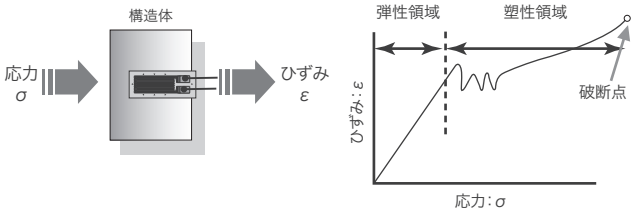
ひずみゲージと測定回路

さらにブリッジ出力は数μV程度と小さいため、ひずみモジュールの内部では差動アンプと高ゲインアンプによる増幅を行っています。
DL850Eでは5000倍の増幅を行っています。
ブリッジ電圧(直流)は2/5/10Vから選択できます。電圧が高ければ高いほど出力電圧は大きくなるので、低ノイズで測定できますが、5V/10Vについてはブリッジ抵抗350Ω以上に対応します。

ひずみモジュールでの測定

ひずみを測定することにより構造体の耐性（弾性特性）を知ることができます。

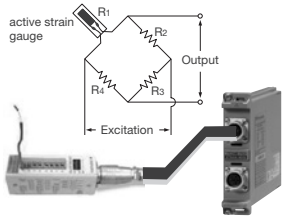
$\sigma = \varepsilon E$ σ：応力　ε：ひずみ　E：弾性係数（ヤング率）



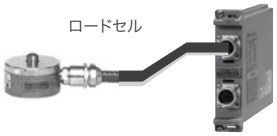
ひずみと応力の関係

構造体の材質によって決まる弾性係数（ヤング率）を使って、応力（σ）を求め、これらの関係から構造体の耐性を評価します。ひずみゲージを内蔵し、上記原理で様々な物理量（荷重、圧力、変位、振動、トルク等）変化から発生する応力を測定し、それを元の物理量に換算して出力するものがひずみゲージ式センサーです。

ひずみモジュールの接続方法



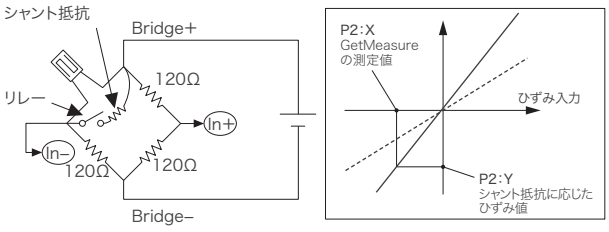
ひずみゲージによる
ひずみ測定の場合は、アクセサリの
ブリッジヘッドを使用します。



ひずみゲージ式センサーは
ひずみモジュールに直結します。

シャントキャリブレーション

シャントキャリブレーション（シャントCAL）とは、既知の抵抗（シャント抵抗）をひずみゲージに並列に挿入することにより、ひずみ測定のゲインを補正する方法です。荷重をかけずに（かける前に）補正が可能であり、（厳密ではないが）ゲージの配線ケーブルまで含めて補正することができます。



シャントCALによるゲインの補正 ― 負（−）側のゲイン補正

701271 ひずみモジュール（DSUB, シャントCAL）は、シャントCALに対応しています。シャントCALを実行するには、シャントCALに対応したブリッジヘッド（701957/701958）が必要です。

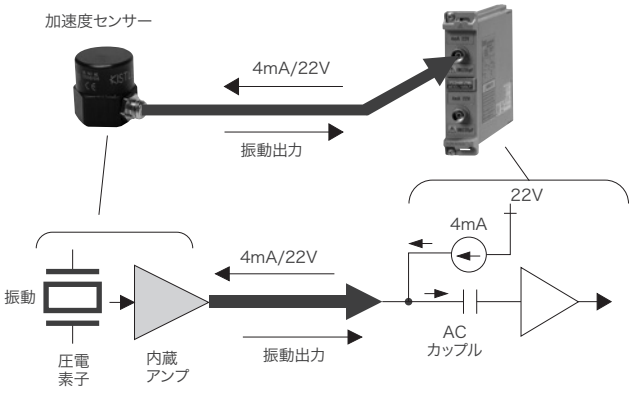
加速度モジュール（701275）の使い方

701275 加速度/電圧モジュール（AAF付）

アンプ内蔵型加速度センサーをダイレクトに接続し、加速度を測定できます。
また、市販のチャージコンバータを介して電荷出力型加速度センサーを接続できます。
さらに、電圧モジュールとして通常の電圧測定にも対応します。FFT解析に有効なアンチエリアシングフィルターを内蔵しています。

アンプ内蔵型加速度センサーについて

アンプ内蔵型加速度センサーは圧電（ピエゾ）方式の加速度センサーで、機械的ストレスを受けると歪んだ部分に電荷を発する素子（圧電素子）を内蔵しています。振動を受けると、素子の両端に電荷を発生させます。
発生する電荷量に比例した電圧を測定することで、振動を計測します。直流の電力（4mA/22V）がモジュール側から供給され、振動出力は同じ線を使ってAC出力としてフィードバックされます。振動出力は、DC成分がカットされてAC成分のみの信号として増幅されます。
701275 加速度/電圧モジュールはアンプを内蔵した加速度センサーに対応します。チャージアンプが不要で、センサーにダイレクトに接続できます。また、低インピーダンスなので、耐ノイズ性能も優れています。



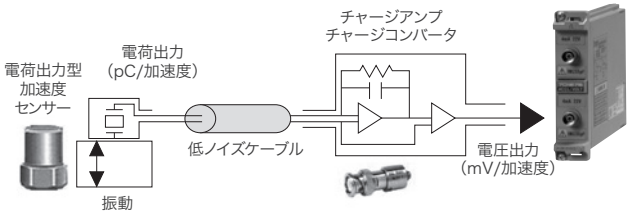
アンプ内蔵型加速度センサーとの接続

701275 加速度/電圧モジュールに接続できるのはアンプ内蔵型加速度センサーで、駆動定電流が4mA、駆動電圧が22Vに対応したものになります。センサーのスペックシートを確認いただき、駆動定電流、電圧（レンジ）が、それぞれ4mA、22Vを満たすものをお使いください。以下のようなメーカーから供給されています。

キスラー社　：Piezotron™　（注）
PCB社　：ICP™　（注）
Endevco社　：isotron2™　（注）　（注）各社の登録商標です。

電荷出力型加速度センサーについて

電荷出力型加速度センサーを接続する場合は、市販のチャージコンバータまたはチャージアンプを介して、701275 加速度/電圧モジュールに接続できます。



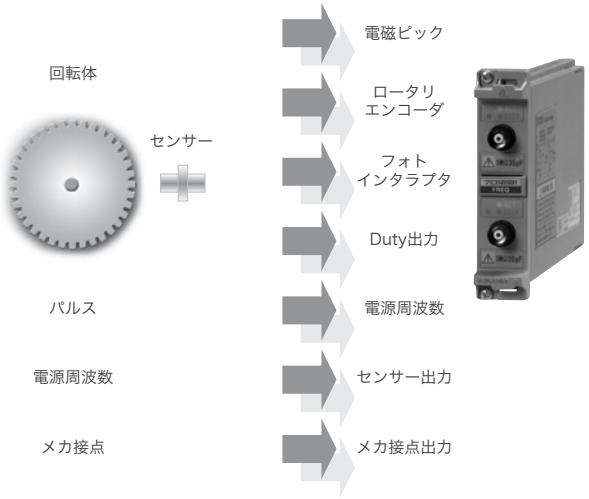
電荷出力型加速度センサーとの接続

加速度に比例した電荷量（pC/加速度）を低ノイズケーブル経由でチャージアンプに伝達します。チャージアンプは電荷量を電圧に変換します（mv/加速度）。インピーダンスが高く、微小な電荷量のため、ノイズの影響を受けやすく、注意が必要です。
電荷出力型加速度センサーの場合、アンプ内蔵型加速度センサーを接続する場合に必要な駆動電流/電圧の供給は不要です。

701275 加速度/電圧モジュールを使って加速度測定をする場合、使用する加速度センサーに合った出力単位（感度、mV/Unit）を設定します。出力単位は、センサーのスペックシートに書かれています。
アンプ内蔵型加速度センサーを接続する場合はBias（駆動定電流）の出力をONにします。

701281 周波数モジュール

回転体（パルス）計測に必要な機能/性能を凝縮したモジュールです。9種類の測定項目があり、ダイレクトに測定値を読み取ることができます。
絶縁入力での測定レンジ：0.01Hz～500kHzをカバーします。測定値は高速1μs（1MHz）で更新されるので、リアルタイムで確認できます。



周波数モジュールの測定対象

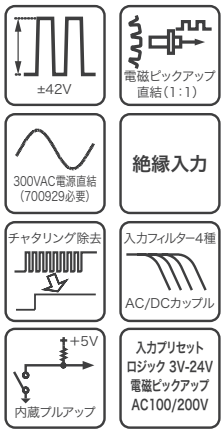
周波数モジュールの測定項目

測定項目	リアルタイム演算（40μs更新）	測定可能範囲[*1]	測定
周波数（Hz）	周波数（Hz）＝1÷Tw（s）	0.01Hz～500kHz	
周期（sec）	周期（s）＝Tw（s）	2μs～50s	
回転数（rpm）	回転数（rpm）＝周波数（Hz）÷1回転あたりのパルス数（Nr）×60	0.01rpm～100,000rpm	
回転数（rps）	回転数（rps）＝周波数（Hz）÷1回転あたりのパルス数（Nr）	0.001rps～2000rps	
Duty（%）	Duty（%）＝Thigh（s）÷Tw（s）または＝Tlow（s）÷Tw（s）	0%～100%	
パルス幅	パルス幅（sec）＝Thigh（s）または Tlow（s）	2μs～50s	
電源周波数（Hz）	電源周波数（Hz）＝1÷Tw（s） 50/60Hz設定にて 0.01Hz分解能	（50Hz、60Hz、400Hz）±20Hz	
パルス積算（距離/流量）	距離＝N（カウント）×1パルスあたりの距離（R） *距離（R）や単位をユーザー定義可能	～2×10^9カウント	
速度（km/h）	速度（km/h）＝1パルスあたりの距離ℓ（km）÷Tw（s）×3600 速度（m/s）＝1パルスあたりの距離ℓ（m）÷Tw（s） *距離や単位をユーザー定義可能（角速度や他の単位）	F（＝1/Tw）＝0.01Hz～200kHz	

*1　測定対象波形が0.01Hz～200kHzの範囲で測定可能

一般的なFVコンバータでは、上述の表に示すような測定項目を読み取る場合にはスケール変換が必要になります。701281 周波数モジュールではこれが不要（ダイレクトに読み取り可能）です。波形として表示するだけでなく、波形に対してカーソル測定や、波形パラメータの測定が可能です。

入力信号

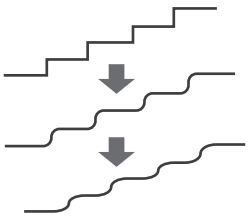


±42Vまでのエンコーダパルス入力、発電型電磁ピックアップ直入力（1：1）、300Vまでの AC電源（10：1プローブ使用時）など、多彩な信号をダイレクトに入力できます。絶縁機能をはじめ、増幅器、フィルターも通常の電圧モジュールと全く等価なので、幅広い電圧（6レンジ）/幅広い入力形態に対応します。チャタリング除去は1ms-1sまできめ細かく対応します。ロジック入力（3V-24V）や電磁ピックアップ、AC電源などのプリセット設定をあらかじめメニューで用意しています。

リアルタイムディジタルフィルター

スムージングフィルター（移動平均）

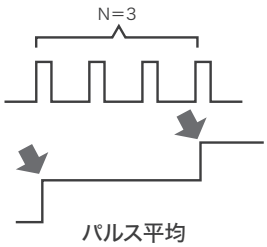
階段状の出力波形を滑らかにします。1μsごとに更新されるので、高速な平均化の効果が得られます。フィルター次数は時間指定で0.1ms～1sec（最高25000次）。観測波形のジッタを低減し分解能を向上させる効果があります。



スムージング（移動平均）

パルス平均

1回転毎の平均値を知りたい場合や、1回転中に欠損するパルスがある場合に有効です。出力は指定した回数のパルスごとに平均化され出力されます（1～4096パルス）。



パルス平均

減速予測/停止予測

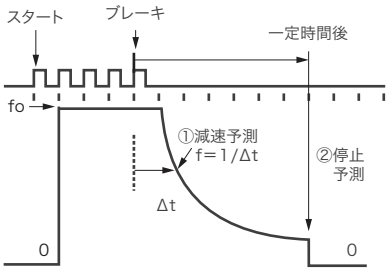
減速時に生じるエンコーダパルスの情報不足を自動的に補い、減速カーブおよび停止を予測します。

減速予測①

パルスを停止したあとの経過時間（Δt）から、減速カーブを自動的に予測します。

停止予測②

パルスが一定時間入力されなくなった場合、停止したと判断して、出力を0にします。10段階の設定が可能です。



減速予測/停止予測

パルス出力の停止（ブレーキ等）から、実際の停止までの動作を検出できますので、減速や停止を伴うパルスを計測するアプリケーションに有効です。

16CH 電圧入力モジュール（720220）の使い方

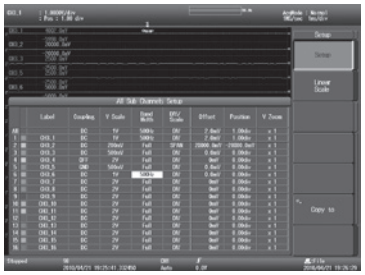
720220 16CH電圧モジュール

1台のモジュールで16チャネル（サブチャネル）の電圧（DC）信号を測定できる多チャネル電圧モジュールです。

入力部に取り外し可能なバネ端子台（8チャネルごとに取り外し可能）を使用したスキャン方式による測定が可能です。
入力部は押し締めのコネクタで、ワイドミュラー社のB2L3.5/16LHを使用しています。
最高サンプルレートは200kS/s（サブチャネル1CH使用時）、10kS/s（サブチャネル16CH同時使用時）です。
最小電圧入力レンジは200mV/div、最大入力電圧は42V（直接入力、1kHz以下）です。
DL850E/DL850EV 1台に本モジュールを最大8台搭載することで、128CHの多チャネル測定システムが構築できます。
入力端子台はグランドから絶縁されています。入力端子内のチャネル間は非絶縁です。

サブチャネルの設定

各サブチャネル（16チャネル）に対して、レンジなどの入力条件やポジション、ズームなどの表示条件を個別に設定できます。

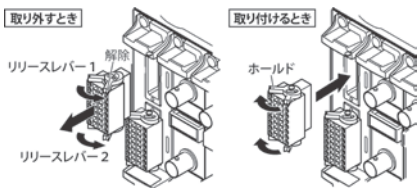


チャネル設定画面

端子台への電線の接続

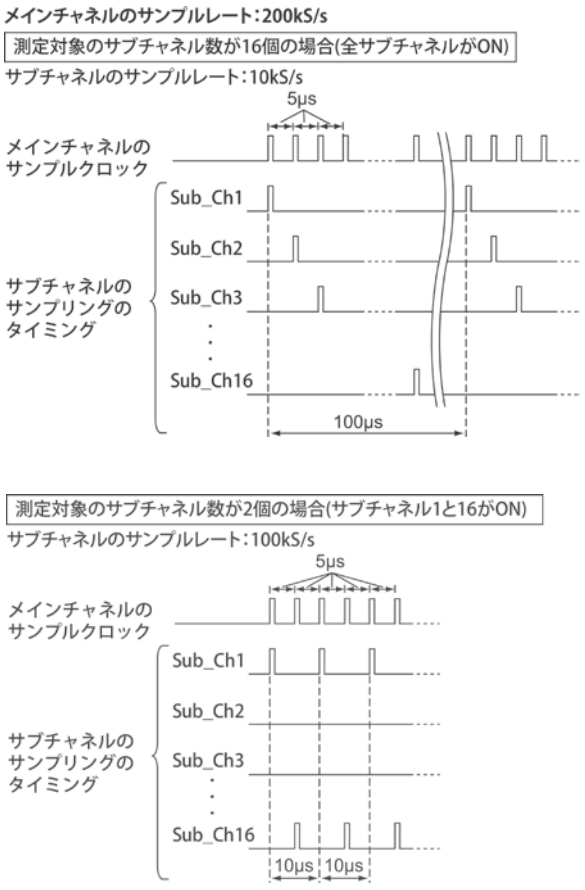
接続する推奨電線は、以下の通りです。
0.20mm^2～1.00mm^2（単線または細より線）
AWG サイズ：24 –18

電線先端の被覆を約7mm取り除き、端子台の電線挿入口に取り付けます。
端子台は、右図のようにモジュールから着脱できますので、電線の取り付け作業が容易です。



使用するサブチャネル数、サンプルレート、レコード長について

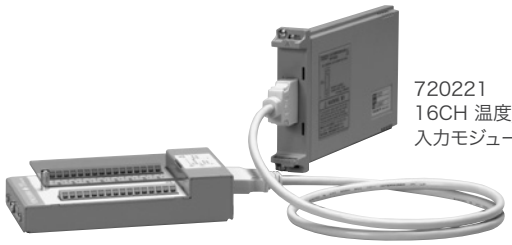
測定対象（ONに設定した）サブチャネルを順番にサンプリングします。前述のように、メインチャネルのサンプルレートおよび使用するサブチャネル数によって、サブチャネルのサンプルレートが変わります。下図に、全サブチャネル（16CH）をONにした場合と、2個（サブチャネル1と16）だけをONにした場合との、サンプルレートの違いを示します。



例えば、メインチャネルのサンプルレートが200kS/sの場合、サンプルクロックは5μs間隔となります。このクロックで、サブチャネルを順番にサンプリングします。従って、サブチャネルのサンプリングのタイミングは上図のようになります。使用する（ONにする）サブチャネル数に比例して全CHのスキャンに時間が必要ですので、結果的に、使用するサブチャネル数が多ければ1つのサブチャネルとしてのサンプルレートは低くなります。
上図例では、16CH使用時は10kS/s（5μs×16CH+20μs）、2CH使用時は100kS/s（5μs×2）となります。
なお、DL850E/DL850EVの画面に表示されるサンプルレートは、メインチャネルのサンプルレートになります。
各サブチャネルのレコード長は、設定レコード長と使用するサブチャネル数によって変わり、以下のような関係になります。

$$\text{各サブチャネルのレコード} \leqq \frac{\text{設定レコード長}}{\text{使用するサブチャネル数}}$$

16CH 温度/電圧入力モジュール（720221）の使い方



701953 外部スキャナボックス

1台のモジュールで最大16チャネル（サブチャネルの電圧（DC）信号または温度（TC：熱電対測定）を測定できる多チャネル入力モジュールです。

モジュール本体（形名：720221）と外部スキャナボックス（形名：701953）があり、測定には必ず両方が必要です。電圧測定用の電線、温度測定用の熱電対は、外部スキャナボックスの端子台（ネジ締め式）に接続します。入力部は、GND-端子台、各サブチャネル間とも絶縁されています。電圧測定レンジと温度測定レンジ（使用可能な熱電対種類と確度）については、本書5ページに記載のモジュール仕様を参照してください。最大入力電圧、最大許容同相電圧は、ともに42V（AC+DCpeak、1kHz以下）です。

スキャン方式、データ更新周期、帯域制限

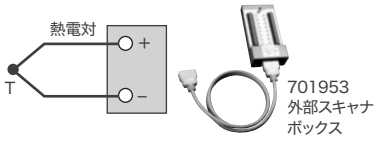
選択肢	設定①	設定②	設定③	設定④
データ更新周期（選択可能）	100ms	300ms	1s	3s
帯域制限（−3dB）（選択不可、自動設定）	600Hz	200Hz	50Hz	10Hz

データ更新周期を、上記①〜④の設定から選択できます。
選択したデータ更新周期に従って、あらかじめ決められた帯域制限が設定されます。

1回（Max. 16-CH）のスキャン（データ更新周期）を、上記表に示す4種類の選択肢（①〜④）の中から選択できます。ここで選択した更新周期は、使用するサブチャネル数に依存せず、一定です。したがって、設定①を選択した場合、最大16点（CH）を100msごとに測定できます。更新周期は測定対象にも依存せず、電圧、温度共通です。
選択されたデータ更新周期から、帯域制限が自動的に設定されます。更新周期と帯域制限の組み合わせは、上記表（①〜④）の通りです。
測定する信号に大きなノイズが混入されている場合は、データ更新周期を遅くしてください。これにより、低いカットオフ周波数の帯域制限になりますので、ノイズ除去効果が高くなります。

基準接点補償（RJC）

RJC回路は、外部スキャナボックスに内蔵されています。RJCはスキャナボックス内部ON/OFFの切り替えができます。RJC補償確度については、本書4ページに記載のモジュール仕様を参照してください。
断線検知用のバーンアウト回路を内蔵しています。バーンアウト検出は常に有効です。各サブチャネルごとにバーンアウト検出のON/OFFを設定できます。



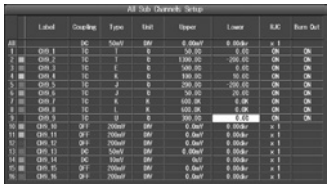
基準接点補償

ノイズ除去性能

本モジュールでは、ΔΣ（デルタシグマ）型A/D変換方式を採用しています。オーバーサンプリングによるディジタルフィルター機能により、ノイズの影響を低減させ、精度の高い計測を実現しています。オーバーサンプリングは、入力信号の周波数に比べて、高い周波数でサンプリング（A/D変換）を行ないます。速い周期でより多くの回数でサンプリングを行い、その平均をとることにより、測定値の分解能を高め、真値に近い測定値を得ることができます。同時に、ノイズを含んだ信号の場合、ノイズ成分が除去（平均化）される効果があります。さらに、サンプリング分解能が高いので、入力信号波形をより忠実に再現します。

ΔΣ（デルタシグマ）型A/D変換 ブロック図

一般的な温度スキャナモジュールでは、データ更新周期を高めるためにフィルター性能が犠牲（弱く）になってしまう傾向があります。結果的に高周波ノイズが充分に除去できないことがあります。本モジュールでは、16点（CH）のデータを100msの高い更新周期でスキャンできると同時に、高いコモンモードノイズ除去性能を備えています。



チャネル設定画面

720220モジュールとの比較

2種類の16CH入力モジュール（形名：720220、720221）の特徴を比較すると、下記表のようになります。網かけ部分がそれぞれの特長になります。

項目	720220 16-CH 電圧入力モジュール	720221 16-CH 温度/電圧入力モジュール
チャネル数	16	16
入力	DCV	DC V、温度
電圧測定レンジ	200mV/div to 2V/div (1-2-5 steps)	1mV/div to 2V/div (1-2-5 steps)
電圧確度	±(0.3% of 10div)	±(0.15% of 10div)
更新周期	最大 5μs (when only one (1) sub channel is used.)	100ms、300ms、1s または 3s（ユーザー設定可能）（使用サブチャネル数に依存しない）
最大コモンモード電圧	42V (DC+ACpeak) (CAT I、CAT II)	42V (DC+ACpeak) (CAT I、CAT II)
CH間絶縁	No	Yes
A/D分解能	16-bit (2,400 LSB/div)	16-bit (2,400 LSB/div)

高速データアクイジションユニットMX100*との違い

PCベース多チャネル電圧/温度アクイジションユニットMX100*
長時間に渡って電圧、温度の多チャネルデータを収集できます。高い耐圧と許容同相電圧が特長です。例えば多層バッテリの各セル電圧を計測するようなアプリケーションに有効です。

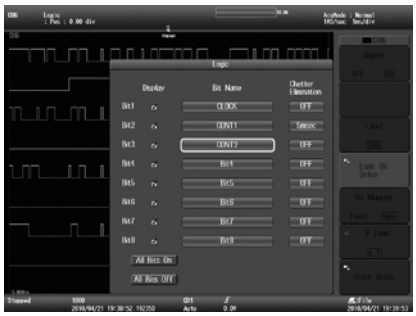
スコープコーダDL850E/DL850EV、720221モジュール
高いコモンモード除去性能、小型軽量であること、高速電気信号から多種の機械信号まで1台のボックス型測定器で収集可能なことが特長です。実験ベンチやフィールドで、温度だけでなく、多種の信号（特に高速電気信号含めて）の測定と、それらの相関関係を評価するようなアプリケーションに有効です。

*MX100は横河電機株式会社の製品です。

ロジック入力モジュール（720230）の使い方

720230 ロジック入力モジュール

最高10MS/sのサンプルレートで、入力したロジック信号を波形表示します。1ポートで8bitsの信号を測定できるポートを、1モジュールに2ポート装備しています。したがって、1台のモジュールで16bitsのロジック信号を観測できます。ビット単位で表示のON/OFFや任意のラベル名を設定できます。DL850E/DL850EV 1台に本モジュールを最大8台搭載することで、最大128 bitsのロジック信号を入力・表示できます。



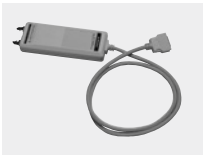
ロジック表示設定画面

入力する信号に合わせて、4種類のロジックプローブを選択できます。

*各ロジックプローブの詳細はこのカタログの7ページを参照ください。また、ロジックプローブとアダプタなどのアクセサリの組み合わせについては、このカタログの8ページを参照ください。

入力形式、最大入力電圧、スレショルドレベルなどは、使用するロジックプローブに依存しますので、各ロジックプローブの仕様を確認してください。使用できるロジックプローブは以下の通りです。

ロジックプローブ
（TTLレベル/接点入力）
1m：702911/3m：702912



高速ロジックプローブ
700986

絶縁ロジックプローブ
700987

プローブ形名	入力点数	絶縁/非絶縁	最大入力電圧	スレショルドレベル	応答時間（Typ.）
702911 702912	8	非絶縁	±35V	約1.4V	3μs以内
700986	8	非絶縁	30Vrms	約1.4V	1μs以内
700987	8	絶縁	250Vrms	6VDCまたは 50VAC	1ms以内（DC）、 20ms以内（AC）

入力されたロジック信号は、2進法（Bit）または16進法（Hex）から選択されたフォーマットでの数値モニター表示ができます。
また、測定したロジック波形にカーソルを当てて、ビットデータの読み取りもできます。

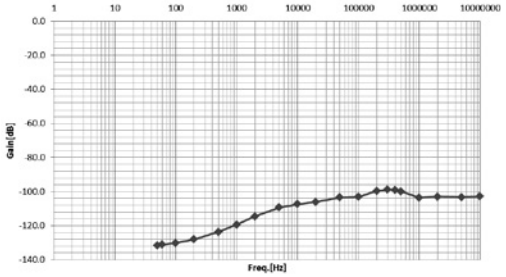
4CH 1MS/s 16ビット 絶縁モジュール（720254）の使い方

720254 4CH 1MS/s 16ビット 絶縁モジュール

1枚で4チャネル分の絶縁高電圧入力が可能なモジュールです。本モジュールをDL850E/EV本体1台に最大8枚実装して、最大同時32チャネルの高電圧絶縁測定が可能です。16ビットのA/D変換分解能を持ち、600V（DC+Acpeak、アクセサリの絶縁プローブ使用）の高電圧信号を測定できます。また、最大許容同相電圧は300Vrms（CAT Ⅱ）です。さらに、耐ノイズ性能に優れていることも、本モジュールの特長の1つです。コモンモード除去比（CMRR）は仕様として80dB（50/60Hz）以上（Typical値）を実現しています。

本モジュールのサンプルレートは、常に2CH電圧入力モジュール(701250など)のサンプルレートの1/2になります。

以下に、本モジュールのCMRR特性の参考データを示します。



CMRR特性（参考データ）

インバータ信号の長時間観測においては、300Vrms程度以上の多点の高電圧信号を、高分解能で記録することが求められます。パワープラントにおいては、測定系統数が増大しています。自動車開発などでは、ECU（Engine Control Unit）制御の複雑化および安全設計のため測定信号が多点化しています。また、あらゆるトラブルシュートを効率的に行うためにも多点同時測定が有効です。本モジュールは、これらの測定記録のご要求にお応えします。

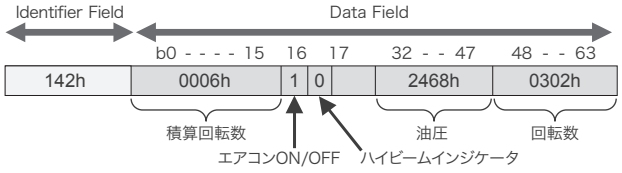
720240 CANバス モニタモジュール　720241 CAN&LINバス モニタモジュール　720243 SENT モニタモジュール

これらのモジュールは、対象の車載通信プロトコルを解釈し、それぞれの通信データをモニターしてその時系列トレンド波形を表示します。CANバスおよびLINバスに対しては1つのノードとして接続し、バス上を流れる各プロトコル通信データを読み取ります。SENTに対しては、ECUとセンサーとの通信データを読み取ります。
他の入力モジュールを組み合わせて使用することにより、車載通信データと、電圧や温度、センサー信号などのアナログデータの時間変化やECU（Electronic Control Unit）の制御ロジック信号を同時に測定して、それらの波形表示やファイル保存ができます。
システム内の関連するデータ全体を把握することができ車載システムトータルでの評価ができます。

720240 CANバスモニタモジュールは、2つのCAN入力ポートを装備しています。1枚のモジュールで2系統のCANネットワークに接続できます。720241 CAN&LINバスモニタモジュールは、CAN入力ポート、LIN入力ポートを各1個装備しています。1枚のモジュールでCAN、LIN各1系統ずつのネットワークに接続できます。720243 SENTモニタモジュールは、2つの入力ポートを装備しており、最大11データのトレンドを同時モニターできます。

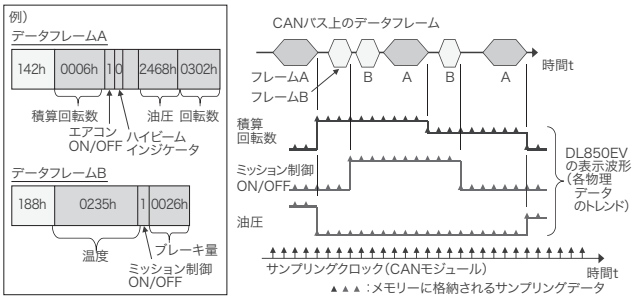
各モジュールでモニターできるデータ種類、対応プロトコルなどは本書の各モジュール仕様記述部を参照ください。

（例）CANデータのモニター方法



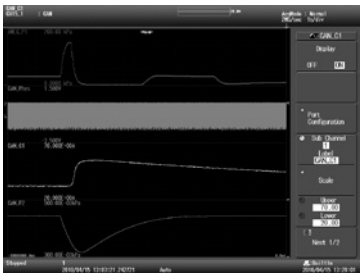
CANフレームと物理データ例

例として、CANデータのモニター方法を示します。CANのデータフレームでは、1つのIDに複数の情報（物理データ）を持たせて送受信されます。これらのモジュールでは、チャネルの設定情報として定義されたデータフィールドの指定部（例えば油圧データや回転数）を収集（切り出し）したあと、それらをリサンプリングして時系列データに変換します。指定できるデータ部は最大60signals/ポートです。720240モジュール1台で最大120-signal、720241モジュールでは最大60-signalになります。指定できるメッセージIDは、標準（11-bit）/拡張（29-bit）の両方に対応し、切り出し位置やビット長も任意で指定できます。
サンプリングデータと表示されるトレンド波形の関係は、以下の図（CANの例）のようになります。



サンプリングデータと表示波形の関係（例）

720240モジュールでのモニター画面例を以下に示します。
サンプリングデータ（トレンド波形データ）は、ファイル保存できます。LINバス、SENTデータをモニターする場合も、基本的に同じ原理です。



モニター画面例

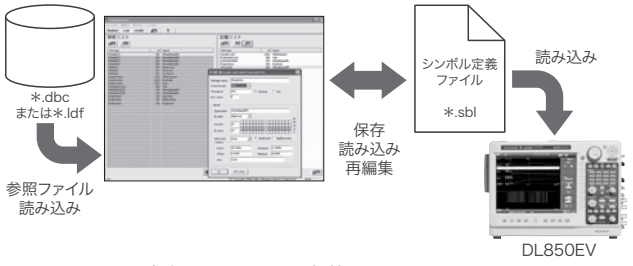
車載ネットワーク定義ファイルの利用（CAN DBC、LIN LDF）

モニター（収集）するデータは、ディジタルコード（Hexや数値）で指定するだけでなく、各ネットワーク定義ファイル（CAN DBCまたはLIN LDF））から読み込むこともできます。

CAN DBC：Vector Informatik社のCANdbのデータベースファイル（dbc形式）

LIN LDF：LIN Description File。LIN Configuration Language Specificationに準拠。

Windows PCで動作する弊社フリーソフトウェア“Symbol Editor”を使って、これらの定義ファイルから弊社独自のシンボル定義ファイル（sbl形式）に変換します。このシンボル定義ファイルをDL850EVにインポートします。



車載ネットワーク定義ファイルの利用

フレームデータ出力（CANデータのみ）

CANポートにおいては、指定（定義）したデータフレームまたはリモートフレームを、1フレームだけ出力することができます（任意のタイミングで手動による出力）。

プラグインモジュール形名、仕様コード

形名	記事	価格(¥)
720211	高速100MS/s 12ビット絶縁モジュール	320,000
701250	高速10MS/s 12ビット 絶縁モジュール	100,000
701251	高速1MS/s 16ビット 絶縁モジュール	120,000
720254	4-CH 1MS/s 16ビット 絶縁モジュール	180,000
701255	高速10MS/s 12ビット 非絶縁モジュール	100,000
701267	高圧100kS/s 16ビット 絶縁モジュール(RMS付)	130,000
720220	16CH電圧入力モジュール	200,000
701261	ユニバーサル(電圧/温度)モジュール	100,000
701262	ユニバーサル(電圧/温度)モジュール(AAF付)	120,000
701265	温度/高精度電圧モジュール	120,000
720221	16CH温度/電圧入力モジュール*3	160,000
701953-L1	16CHスキャナボックス(1mケーブル付き)*3	80,000
701953-L3	16CHスキャナボックス(3mケーブル付き)*3	85,000
701270	ひずみモジュール(NDIS)	150,000
701271	ひずみモジュール(DSUB、シャントCAL)	150,000
701275	加速度/電圧モジュール(AAF付)	140,000
701281	周波数モジュール	150,000
720230	ロジック入力モジュール	100,000
720240	CANバスモニタモジュール*1	300,000
720241	CAN&LINバスモニタモジュール*1	300,000
720243	SENTモニタモジュール*1	250,000

*1：720240,720241,720243の合計で本体1台あたり4枚まで使用可能です。ただし、720240,720241は合計2枚までです。これらのモジュールはDL850EV専用です。DL850Eでは使用できません。
*2：各モジュールにプローブ類は含まれていません。
*3：720221モジュールをご使用の際には、外部スキャナボックス(701953)が必要です。

*720221,720241各モジュールを使用する場合は、本体ファームウェアバージョン2.00以降が必要です。
*701267モジュールを使用する場合は、本体ファームウェアバージョン2.20以降が必要です。
*701281モジュールを使用する場合は、本体ファームウェアバージョン3.10以降が必要です。
*720211,720243,720254各モジュールを使用する場合は、本体ファームウェアバージョン4.00以降が必要です。
*これらのプラグインモジュールは、原則としてSL1000でも共通に使用いただけますが、モジュールによっては使用できないものがあります。
*これらのモジュールをSL1000で使用する場合は、仕様の表記が異なる場合があります。SL1000の取扱説明書をご覧ください。

■ScopeCorder isoPRO GiGAZoom ENGINE は横河電機株式会社の商標です。

本製品の取扱説明書は、CDに収められた電子データでご提供しています。
印刷された取扱説明書をご要望の場合は、別途、ご注文ください。

ベストコンディションプラン(BCP)

■いつもDL850E/DL850EVスコープコーダを最適な状態でお使いいただくためのサービス商品です。
ご契約中、故障修理、校正、予防保全などのサービスが受けられます。
全損など、ユーザー様責任が明白な場合を除き、無償で修理対応いたします。

詳細につきましてはお問い合わせください。

3年保証

地球環境保全への取組み

●製品はISO14001の認証を受けている事業所で開発・生産されています。
●地球環境を守るために横河電機株式会社が定める「環境調和型製品設計ガイドライン」および「製品設計アセスメント基準」に基づいて設計されています。

ご注意

●本製品を正しく安全にご使用いただくため、「取扱説明書」をよくお読みください。

ScopeCorder用 別売アクセサリー一覧

形名	品名	記事	価格(¥)
701947	100:1プローブ(絶縁型BNC用)	1000V(DC+ACpeak) CATII	28,000
700929	10:1プローブ(絶縁型BNC用)	1000V(DC+ACpeak) CATII	25,000
702902	10:1パッシブプローブ(絶縁型BNC用)	動作温度範囲：−40 to 85℃	45,000
701901	1:1BNCセーフティアダプタリード(下記と組み合わせ)	1000Vrms-CATII	7,000
701959	安全ミニクリップ(フック型)	1000Vrms-CATII 赤黒2ヶセット	4,000
701954	ワニグチクリップ(ドルフィン型)	1000Vrms-CATII 赤黒2ヶセット	3,500
758929	ワニグチアダプタセット(定格1000V)	1000Vrms-CATII 赤黒2ヶセット	3,500
758922	ワニグチアダプタセット(定格300V)	300Vrms-CATII 赤黒2ヶセット	2,200
758921	フォーク端子アダプタセット	1000Vrms-CATII 赤黒2ヶセット	2,800
701940	パッシブプローブ*2	非絶縁 600Vpk(701255)(10：1)	15,000
366926	1:1 BNC—ワニグチケーブル	非絶縁 42V以下 1m	4,200
366961	1:1 バナナ—ワニグチケーブル	非絶縁 42V以下 1.2m	3,900
701933	電流プローブ*3	30Arms、DC～50MHz	200,000
701930	電流プローブ*3	150Arms、DC～10MHz	250,000
701931	電流プローブ*3	500Arms、DC～2MHz	300,000
701934	プローブ電源*4	大電流出力　外付けプローブ電源(4出力)	75,000
438920	押し締め端子用シャント抵抗	250Ω ±0.1%	3,000
438921	押し締め端子用シャント抵抗	100Ω ±0.1%	3,000
438922	押し締め端子用シャント抵抗	10Ω ±0.1%	3,000
700924	差動プローブ	1400Vpk、1000Vrms-CATII(701255用)	80,000
700925	差動プローブ	500Vpk、350Vrms(701255用)	50,000
701926	差動プローブ	7000Vpk、5000Vrms(701255用)	220,000
701955	ブリッジヘッド(NDIS、120Ω)	5mケーブル付き	30,000
701956	ブリッジヘッド(NDIS、350Ω)	5mケーブル付き	30,000
701957	ブリッジヘッド(DSUB,シャントキャル 120Ω)	5mケーブル付き	35,000
701958	ブリッジヘッド(DSUB,シャントキャル 350Ω)	5mケーブル付き	35,000
758924	安全BNC—バナナ変換アダプタ	500Vrms-CATII	6,600
B9988AE	プリンタロール紙	10m巻き×10巻/1単位	6,000
702911	ロジックプローブ*5	8CH入力、1m、TTLレベル/接点入力	44,000
702912	ロジックプローブ*5	8CH入力、3m、TTLレベル/接点入力	55,000
700986	高速ロジックプローブ*5	8CH 非絶縁、応答速度1μs(Typ.)	40,000
700987	絶縁ロジックプローブ*6	8CH 絶縁	50,000
758917	測定リードセット*7	測定リード(2本セット)	5,500
758933	測定リードセット*7	1000V/19A/1m	4,400
701902	安全BNCケーブル1m	1000Vrms-CATII(BNC-BNC)	5,000
701903	安全BNCケーブル2m	1000Vrms-CATII(BNC-BNC)	6,000
720911	外部I/Oケーブル	外部I/O用	2,000
701948	プラグオンクリップ	700929、701947用	15,000
701906	ロングテストクリップ	700924、701901、701926用	10,000
A1800JD	端子台	720220モジュール用(1個)	2,000
701963	ソフトキャリングケース	DL850E、DL850EV用	18,000
705926	接続ケーブル	701953用接続ケーブル(1m)	8,000
705927	接続ケーブル	701953用接続ケーブル(3m)	9,000
701971	DC電源ケーブル(ワニグチクリップ型)	DL850EV DC 12V 電源用	12,000
701970	DC電源ケーブル(シガレットライタプラグ型)	DL850EV DC 12V 電源用	12,000
B8023WZ	DC電源コネクタ	/DC指定時に付属	5,000
A1058ER	GPSアンテナ	/C30 指定時に付属(長さ：3m)	20,000

*1：実際に使用できる電圧は本体またはケーブル仕様の低い方になります。
*2：701940は絶縁タイプのBNC入力で使用する場合、安全上30Vrms以下になります。
*3：本体プローブ電源にて使用できる電流プローブ本数には制限があります。詳しくは http://www.yokogawa.com/jp-ymi/tm/Bu/probe/probe.pdf を参照ください。
*4：使用するプローブに本数の制限はありません。
*5：接続リードB9879PXとB9879KXを各1つずつ含んでいます。
*6：測定には758917と(758922あるいは758929など)の組み合わせが別途必要です。
*7：ワニグチクリップが別途必要です。

YOKOGAWA
横河メータ&インスツルメンツ株式会社

営業本部　〒180-8750　東京都武蔵野市中町2-9-32
TEL:0422-52-5544　FAX:0422-52-6462
ホームページ　http://www.yokogawa.com/jp-ymi

製品の取り扱い、仕様、機種選定、応用上の問題などについては、
カスタマサポートセンター ☎0120-137-046 までお問い合わせください。
E-mail　：tmi-cs@csv.yokogawa.co.jp
受付時間：祝祭日を除く、月～金曜日／9:00～12:00、13:00～17:00

お問い合わせは

YMI-KS-MI-M01

このカタログの内容は2015年10月15日現在のものです。価格には別途消費税が加算されます。記載内容は、お断りなく変更することがありますのでご了承ください。
All Rights Reserved, Copyright © 2013, Yokogawa Meters & Instruments Corporation.
[Ed:03/b]　Printed in Japan, 510(KP)